

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representations of
the original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

51

Int. Cl. 2:

B 01 F 13/00

19

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behördeneigentlich

DT 25 49 086 A 1

11

Offenlegungsschrift

25 49 086

21

Aktenzeichen:

P 25 49 086.2

22

Anmeldetag:

3. 11. 75

43

Offenlegungstag:

18. 5. 77

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Emulsionen

71

Anmelder:

Müller, Helmut, 7761 Moos

72

Erfinder:

gleich Anmelder

DT 25 49 086 A 1

Helmut Müller, 7761 Moos 2. Im Weinberg 4
=====

P a t e n t a n s p r ü c h e :
=====

- ①/ Verfahren zur Herstellung von Emulsionen aus zähflüssigen Konzentraten und einer Trägerflüssigkeit, insbesondere aus Kühlschmiermittelkonzentraten und Wasser, bei welchem beide Flüssigkeiten in zueinander dosierten Durchflußmengen in eine Mischkammer eingeleitet, in ihr durchmischt und als Emulsion aus ihr abgeleitet werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Emulsion in schon bekannter Weise zunächst in hoher Konzentration hergestellt und dann in mindestens einer weiteren Mischstufe mit zusätzlicher Trägerflüssigkeit vermischt und so auf die gewünschte niedrige Konzentration verdünnt wird.
- 2./ Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Mischkammer (1) bekannter Art aufweist, deren Austritt in eine Nachmischkammer (11,11b) mündet, in die mittels eines Durchflußreglers (13) dosiert eine bestimmte Menge zusätzlicher Trägerflüssigkeit über eine gesonderte Leitung (9,9a) eingeleitet ist und die einen Austritt (14) für die fertige Emulsion aufweist.
- 3./ Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die

2549086

2

Nachmischkammer (11,11b) aus mehreren parallel oder hintereinander geschalteten Kammern besteht, die mit je einer gesonderten Leitung (9,9a) beschickt sind.

- 4./ Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der gesonderten Leitungen (9,9a) an einen anderen Zulauf für Trägerflüssigkeit angeschlossen ist als die Mischkammer (1,1a).
- 5./ Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einer Strahlpumpe (1) bestehende Mischkammer mit der gesonderten Leitung (9) in Form einer beipaßartigen Parallelleitung in einem gemeinschaftlichen Gehäuse untergebracht ist, das auch den Durchflußregler (13) umschließt und das am Einlaufende eine Verteilerkammer (10) und am Auslaufende die Nachmischkammer (11) trägt, die ihrerseits mit dem Austritt (14) für die fertige Endemulsion versehen ist.
- 6./ Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Nachmischkammer (11,11b) ein Mischaggregat (12) an sich bekannter Bauart enthält.

Der Vertreter:

709820/0407

Stamm 1.6.
GÜNTER L. GEISS
PATENTINGENIEUR
7760 RADOLFZELL
MARKTPLATZ 9

2549086

GÜNTER L. GEISS
PATENTINGENIEUR

3

7760 RADOLFZELL / BODENSEE
MARKTPLATZ 9 - TELNRUF 07732-3742

TEIL ZEICHEN: M 486 - 75

RADOLFZELL / AM 31.10.1975

Helmut M ü l l e r,
7761 M o o s 2, Im Weinberg 4

Verfahren und Vorrichtung
zur Herstellung von Emulsionen

709820/0407

- 2 -

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Emulsionen aus zähflüssigen Konzentraten und einer Trägerflüssigkeit, insbesondere aus Kühlschmiermittelkonzentraten und Wasser, bei welcher beide Flüssigkeiten in zueinander dosierten Durchflußmengen in eine Mischkammer eingeleitet, in ihr durchmischt werden und als Emulsion aus ihr austreten.

Solche Emulsionen, insbesondere als Kühlschmiermittel, werden in den verschiedensten Bereichen der metallverarbeitenden Industrie in großen Mengen ständig benötigt. Bei der kontinuierlichen Herstellung derartiger Emulsionen sind verschiedenartige Mischsysteme bekannt, unter denen das Strahlpumpensystem sich als besonders zweckmäßig erwiesen hat, wobei als Treibflüssigkeit Netzwasser - ggfs. mit vorgeschaltetem Druckminderer - verwendet wird. Zur konstanten Mischungszusammensetzung wird einerseits das Leitungswasser unter gleichbleibendem Druck in die Strahlpumpe eingeleitet und andererseits der Zulaufquerschnitt des Konzentrats über einen Regulierverschieber so verändert, daß stets die gewünschte Durchflußproportionen entstehen.

Diese Art der Herstellung ist bei hohen Konzentrationen der Emulsionen problemlos und liefert einwandfreie, feindisperse und klare Emulsionen.

Sobald jedoch die Konzentration unterhalb eines bestimmten

Schwellenwerts liegt, treten bei den bekannten Verfahren der vorgeschilderten Art beachtliche Nachteile auf, die weitere sekundäre Nachteile zur Folge haben: In den Saugleitungen von den Konzentratbehältern her entsteht bei geringen Durchflüssen ein Vakuum in ungleichförmiger Folge. Dies bewirkt, daß die Konzentration der fertig austretenden Emulsion ebenfalls ungleichförmig ist - solche Emulsionen sind instabil, milchig trüb und ausgeflockt. Die Verflockung bindet einen Teil der Emulgatoren und es entsteht meist Kalkseife und das zur Anwendung gelangende Kühlschmiermittel weist damit - entsprechend der Menge der in Verflockung gebundenen Emulgatoren - einen gewissen Anteil reinen Wassers auf. Daraus wiederum folgen die sekundären Nachteile der oft stark beeinträchtigten Schmierung, also erhöhter Werkzeugverschleiß, Ziehsteinverschleiß bei Drahtziehereien und dgl., und die Wirtschaftlichkeit mancher Fertigungsverfahren wird stark herabgesetzt. Außerdem wirkt sich die Ausflockung besonders bei Zentralanlagen in größeren Herstellungsbetrieben (die oft mehrere hundert m³ betriebsbereiter Emulsionen enthalten) dahin schädlich aus, daß die Filter und Filterleitungen zuwachsen, da die ausgeflockten Anteile als dicke Schicht auf der instabilen Emulsion schwimmt oder sich auf dem Boden der Tanks absetzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die die Herstellung einwandfreier, stabiler, d.h. klarer Emulsionen in sehr geringen Konzentrationen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Emulsion in schon bekannter Weise zunächst in hoher Konzentration hergestellt und dann in mindestens einer zweiten Mischstufe mit zusätzlicher Trägerflüssigkeit vermischt und so auf die gewünschte niedrige Konzentration gebracht wird. Hierzu weist die Vorrichtung eine Mischkammer bekannter Art auf, deren Austritt in eine Nachmischkammer mündet, in die mittels eines Durchflußreglers dosiert eine bestimmte Menge zusätzlicher Trägerflüssigkeit über eine gesonderte Leitung eingeleitet ist und die einen Austritt für die fertige Emulsion aufweist. Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Mehrere Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel halbschematisch im Längsschnitt dargestellt und

Fig. 2 das schematische Leitungsbild eines zweiten Ausführungsbeispiels mit Variationsangaben.

Im ersten Ausführungsbeispiel ist ein vorteilhaftes Kompaktgerät veranschaulicht, das für bestimmte Mischkapazitäten sehr zweckmäßig ist. Als Mischkammer dient in bekannter Weise eine Strahlpumpe 1, in die als Treibflüssigkeit die Trägerflüssig-

keit der Emulsion, also insbesondere Leitungswasser (über ein Sperrventil 2 und einen Druckminderer 3) eingeleitet wird.

Das zu emulgierende Konzentrat wird aus dem Konzentratbehälter 4 über Ansaugfilter 5 und eine Rückflußsperre 6 zu einem Regulierschieber 7 geführt, der eine genau einstellbare Durchflußmenge in die Strahlpumpe 1 eintreten läßt. Dort wird das Konzentrat mit der Trägerflüssigkeit vermischt und emulgiert und die Emulsion tritt vorn aus der Strahlpumpe aus. Die fertige Emulsion wird dann im Emulsionstank 8 gesammelt und zur Verwendung zur Verfügung gehalten.

Insoweit ist das Verfahren bereits bekannt, weist aber die erwähnten Nachteile auf: bei geringen Beimischungen tritt in aller Regel zwischen Strahlpumpe 1 und Regulierschieber 7 periodisch unregelmäßig ein Vakuum auf, die Mengenverhältnisse der Emulsionsmischungen ändern sich stark und ergeben keine einwandfreie, brauchbare Emulsionen.

Erfindungsgemäß wird deshalb der Strahlpumpe 1 eine Parallelleitung 9 - hier beipaßartig - zugeordnet sowie an den Einläufen eine gemeinschaftliche Verteilerkammer 10 und an den Ausläufen eine gemeinschaftliche Nachmischkammer 11 - beide ggfs. mit Belüftungen 10a und 11a - vorgesehen. Das ankommende Leitungswasser tritt dann zuerst in die Verteilerkammer 10 und von dort aus gleichzeitig sowohl in die Strahlpumpe 1 wie auch

in die Parallelleitung 9 ein. Nach ihrem Durchlauf wird die die Strahlpumpe 1 verlassende Emulsion in der Nachmischkammer 11 mit dem aus der Parallelleitung 9 austretenden Wasser vermischt, wodurch die Emulsion entsprechend verdünnt wird, was selbsttätig aufgrund der Ausströmdrucke erfolgen kann, ggfs. aber auch durch ein geeignetes Mischaggregat 12 an sich bekannter Bauart bewirkt oder gefördert werden kann, wie es in Fig. 1 als symbolisches Beispiel gestrichelt angedeutet ist. Die aus der Parallelleitung austretende Wassermenge kann in bekannter Art mittels eines Durchflußreglers 13 genau eingestellt und dosiert werden.

Diese Einrichtung ermöglicht es, in der Strahlpumpe 1 eine stets einwandfreie Emulsion herzustellen, da diese so hoch konzentriert sein darf, daß die bei niedriger Konzentration unvermeidlichen Mängel mit Sicherheit ausgeschaltet sind. In der Nachmischkammer 11 kann dann diese höher konzentrierte Emulsion der ersten Mischstufe auf jede beliebige niedrige Konzentration verdünnt werden. Es entstehen so Emulsionen optimaler Qualität, die eine so niedrige Konzentration aufweisen können, wie sie bisher schlechthin unerreichbar war. Diese fertige Endemulsion tritt dann über den Austritt 14 in die Ableitung zum Emulsionstank 8 üblicher Art ein.

Die Erfindung kann mit jeder beliebigen Vorrichtung bisher bekannter Art angewendet und kombiniert werden, wie es schema-

tisch in Fig. 2 veranschaulicht ist. Hier ist z.B. für hohe Mengenskapazitäten ein Dreifach-Strahlrohr 1a vorgesehen, das von der Netzleitung in der vorbeschriebenen Art betrieben wird und in das natürlich auch mehrere Konzentratbehälter 4 (wie gestrichelt angedeutet) eingeführt werden können.

Die Parallelleitung oder eine ähnliche, gesonderte Leitung 9a kann vor den Strahlrumpen 1a von der Netzleitung abgezweigt und nach den Strahlpumpen in eine - ggfs. auch mehrere - gesonderte Nachmischkammer 11b eingeleitet werden, die beispielsweise erst in die Ableitung zum Emulsionstank 8 eingefügt ist. Die Parallelleitung 9a kann aber auch mit einer zweiten Trägerflüssigkeit oder sonstigen Emulsionskomponente beschickt werden, wie es oft zweckmäßig sein kann. Sie kann umgekehrt auch direkt und allein an das Netz angeschlossen sein, wenn z.B. ein gesonderter Treibmitteltank 15 das Treibmittel anderer Art für die Strahlpumpen 1a enthält, das mittels Förderpumpe 16 ihnen zugeführt wird (in Fig. 2 als Variante gestrichelt dargestellt).

Diese und andere Varianten und Kombinationen mit schon bekannten Vorrichtungen als erste Mischstufe liegen im Ermessen des Fachmannes und bewirken stets die gleichen erfindungsgemäßen Vorteile einereinwandfreien, feindispersen und klaren Emulsion, die durch die zweite (oder auch dritte etc.) Mischstufe z.B. mit mehreren Nachmischkammern hintereinander hergestellt wird.

GÜNTER L. GEISS · PATENTINGENIEUR · 7760 RADOLFZELL/BODENSEE

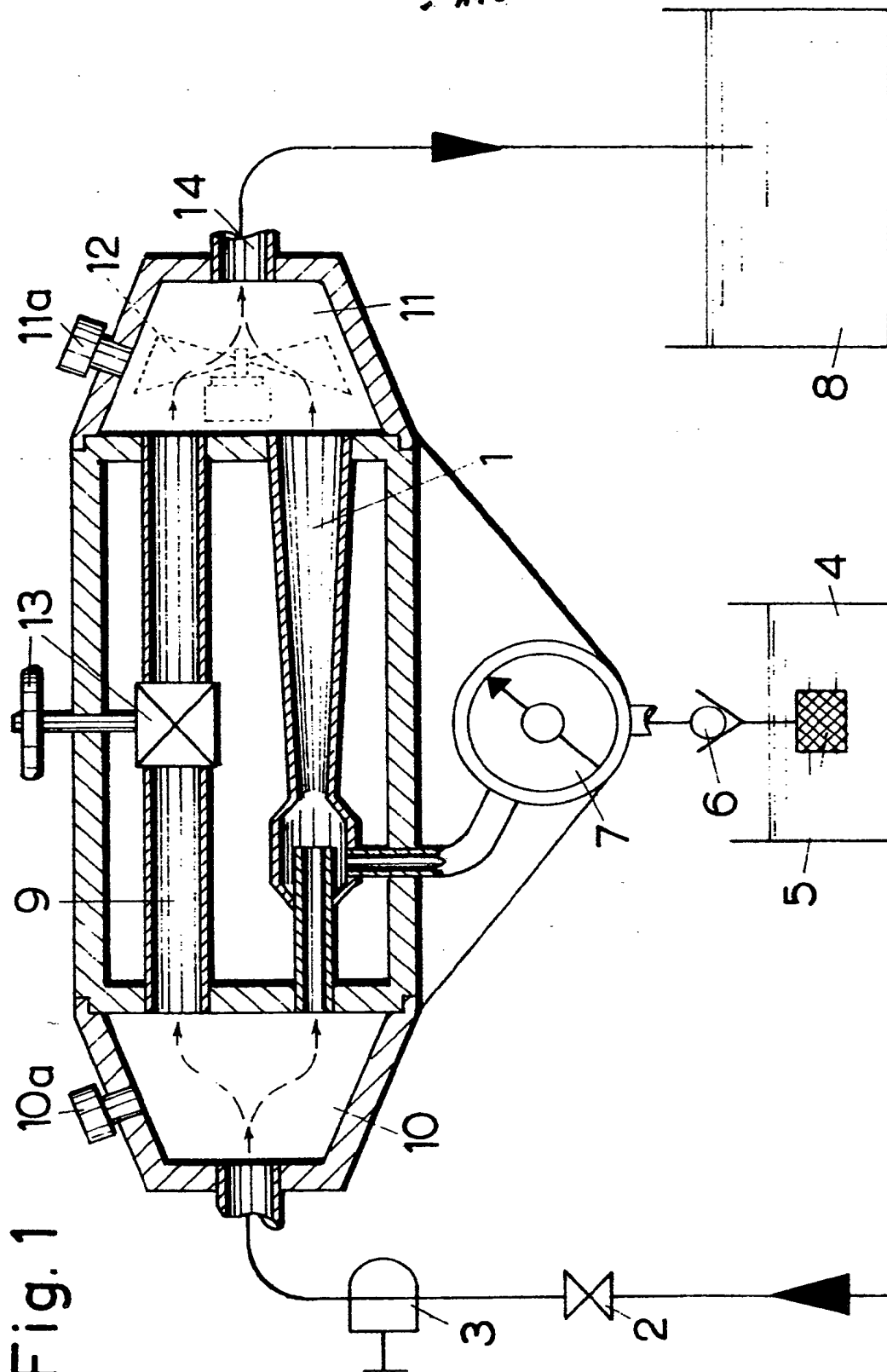


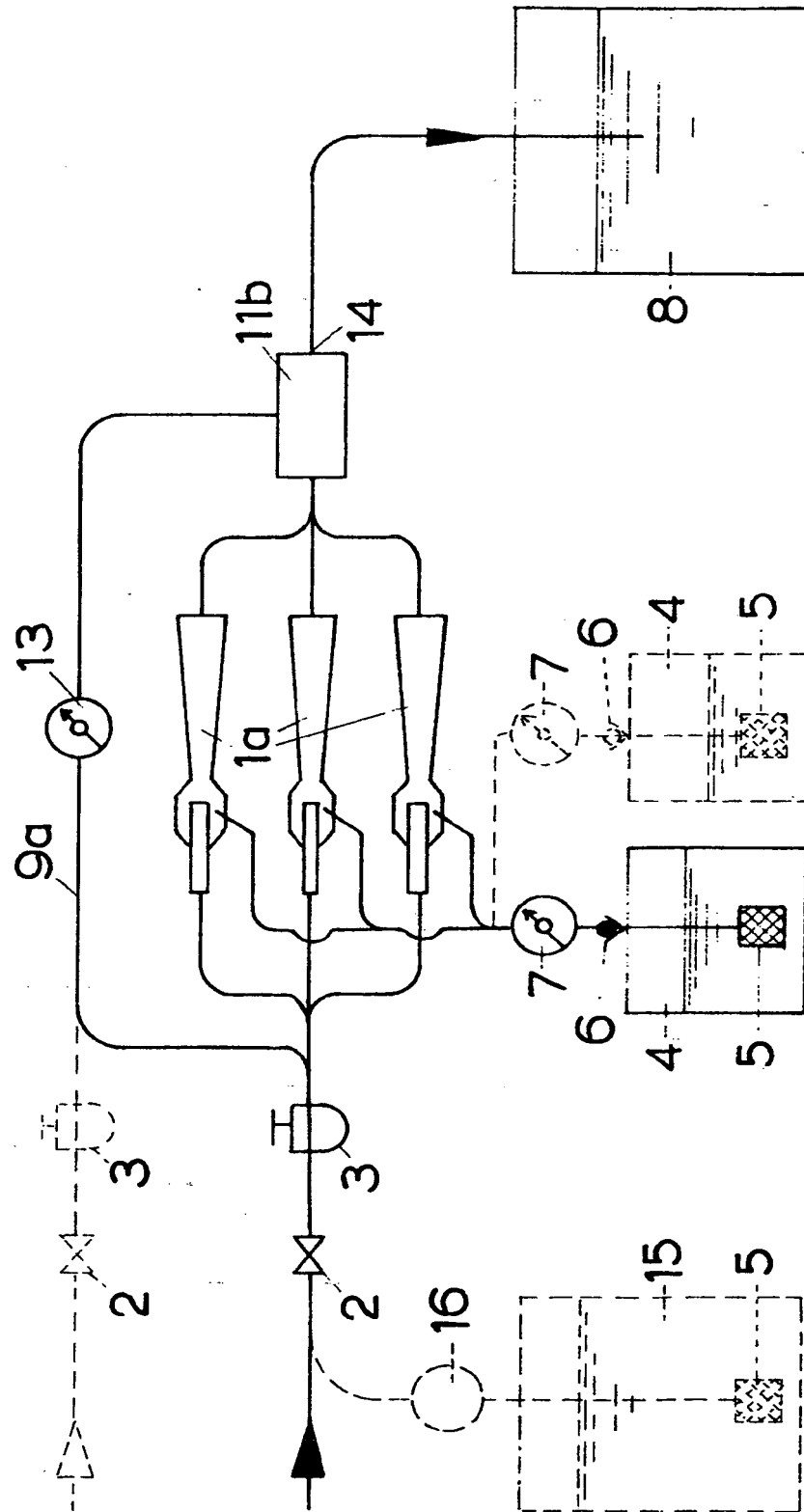
Fig. 1

709820/0407

Anmelder: Helmut Müller

GÜNTER L. GEISS · PATENTINGENIEUR · 7760 RADOLFZELL/BODENSEE

Fig. 2



709820/0407

Anmelder: **Helmut Müller**